“Good Practice” in Terapia Parodontale Non Chirurgica

Prof.ssa Gianna Maria Nardi Dott.ssa Roberta Grassi

COMBI *touch*: Protocolli operativi

“Good Practice” in Terapia Parodontale Non Chirurgica

COMBI *touch*: Protocolli operativi

Gianna Maria Nardi
Professore Associato Università Sapienza di Roma
Direttore Didattico Corso di studi Igiene Dentale - Polo A Università Sapienza di Roma
Direttore Master „La gestione della salute orale nel paziente special needs“
Direttore C.A.F. Tecnologie Avanzate nelle scienze di igiene orale - Università Sapienza di Roma

Roberta Grassi
Laurea Magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria Università Vita Salute San Raffaele Milano
Dottorato di ricerca (PHD) in Scienze Biomediche Università degli Studi di Sassari
Specializzanda in Chirurgia Orale Università di Roma Tor Vergata

Prefazione

L'evoluzione delle evidenze scientifiche guida gli approcci clinici e nel caso della **"GOOD PRACTICE" IN TERAPIA PARODONTALE NON CHIRURGICA** le parole chiave sono: **cavo orale in eubiosi, mininvasività** e **tecnologie performanti** che assicurino la risposta ai bisogni clinici del paziente.

La personalizzazione del trattamento clinico odontoiatrico è alla base della buona pratica clinica e le tecnologie avanzate devono agevolare la filosofia di approccio che definiamo **tailor-made** (Nardi et al. 2016). J Biomed 2016; 1:26-31).

La scelta della tecnologia idonea per ogni quadro clinico è il primo obiettivo dell'approccio **tailor-made**, che porta il professionista all'attenta osservazione delle caratteristiche anatomiche, tissutali, presenza di eventuali patologie, presenza di manufatti protesici o terapie riabilitative in atto, caratteristiche della superficie da trattare. Questo livello di attenzione all'osservazione clinica permette protocolli operativi efficaci, minimamente invasivi e condivisi con la persona assistita per il suo coinvolgimento attivo nella scelta consapevole della terapia.

Gianna Maria Nardi - Roberta Grassi

Indice

1
La Terapia Parodontale Non Chirurgica 9

2
La Tecnologia COMBI *touch* 10

3
Air-Polishing 12
3.1 Introduzione 12
3.2 I sistemi di air-polishing 13

4
Ultrasuoni 14
4.1 Introduzione 14
4.2 Il sistema piezoelettrico 14
4.2.1 I vantaggi del sistema piezoelettrico 16

5
Procedura operativa 19
5.1 Sicurezza per il paziente e per l'operatore 21
5.2 Approccio clinico D-BioTECH 23
5.3 Manipoli air-polishing 27
5.3.1 Manipolo air-polishing 120° 27
5.3.2 Manipolo air-polishing 90° 28
5.3.3 Manipolo air-polishing Perio 28
5.4 Le polveri per profilassi 30
5.4.1 Bicarbonato di sodio 30
5.4.2 Glicina 31
5.4.3 L'utilizzo delle polveri per profilassi in base alle esigenze cliniche 32
5.5 Debridement con strumentazione ultrasonica 34
5.5.1 Scaling 36
5.5.2 Applicazioni Perio 38
5.5.3 Debridement impianti e restauri 45

6
Conclusioni 47

7
Riferimenti bibliografici 48

1. La Terapia Parodontale Non Chirurgica

La Terapia Parodontale Non Chirurgica è la procedura indispensabile per la decontaminazione del cavo orale, alla base di ogni terapia odontoiatrica in prevenzione primaria, secondaria e terziaria. Nel caso di terapie di supporto palliative questa procedura assicura la sopravvivenza di elementi dentali naturali compromessi o di manufatti protesici implantari, che per differenti cause non possono essere trattati.

La Terapia Parodontale Non Chirurgica ha come obiettivo prevenire e/o eliminare l'infiammazione sopra e sottogengivale e la recidiva della stessa.

È fondamentale che l'operatore verifichi i fattori di rischio della malattia parodontale attraverso un buon controllo del biofilm batterico domiciliare e professionale. La scelta di tecnologie sofisticate che assicurino efficienza ed efficacia nelle procedure di deplaquing e debridement parodontale è un percorso obbligato, e la procedura di debridement con tecnologia piezoelettrica sin dal 1984 è stata valutata quale sistema ideale per la rimozione meccanica del biofilm batterico e delle pigmentazioni dalle superfici dentali e radicolari.

Procedura di deplaquing e debridement parodontale

Dispositivo COMBI *touch* ideale per la Terapia Parodontale Non Chirurgica

2. La Tecnologia COMBI *touch*

COMBI *touch* riunisce in un unico dispositivo un ablatore multifunzionale piezoelettrico ed un air-polisher, per un trattamento di deplaquing e debridement completo, sopra e sottogengivale.

L'air-polishing può essere erogato con due tipi di polvere differenti a seconda del tipo di trattamento che si vuol eseguire.

Il principio di funzionamento dell'air-polishing si basa sull'azione meccanica ottenuta da un getto di cristalli di vario tipo, accelerati da un flusso di aria compressa. L'energia cinetica così impressa alle particelle, si dissipa quasi completamente a causa dell'urto contro la superficie dello smalto, producendo una delicata ma efficace azione di detersione. L'azione è completata da un getto d'acqua che, sfruttando la depressione creata intorno all'ugello, si dispone a campana intorno al flusso principale producendo un duplice effetto: impedire per buona parte il rimbalzo e la fuoriuscita della nube di polvere ed operare un continuo lavaggio della zona trattata mandando in soluzione la polvere. L'apparecchiatura è provvista di 3 diversi manipoli air-polishing con angolazioni differenti e dedicati puntali sottogengivali perio.

La parte ultrasuoni è caratterizzata invece da un sistema piezoelettrico con una frequenza di oscillazione di circa 28.500 Hz (range 24.000-36.000 Hz). È provvista di 2 linee di irrigazione: rete idrica o rete indipendente con un pratico flacone da 500 ml, facile da rimuovere e sicuro, grazie al sistema che impedisce la fuoriuscita di liquidi. Il manipolo ad ultrasuoni del peso di soli 55 g è dotato di luce LED anulare, ideale per la massima visibilità durante il trattamento. Sono disponibili 30 diversi inserti per una varietà di applicazioni cliniche in terapia parodontale, endodontica e protesica.

Il dispositivo COMBI *touch* è dotato inoltre dell'esclusiva funzione SOFT MODE, ideale per i pazienti più sensibili, con l'obiettivo di ridurre l'ampiezza delle oscillazioni ultrasoniche ai fini di produrre un movimento dell'inserto più delicato, e allo stesso tempo efficace. Altra importante funzione è il PULSE MODE, caratterizzato da specifici picchi di potenza che generano un effetto martellamento nel movimento dell'inserto, garantendo le massime performance in terapie protesiche.

3. Air-Polishing

Particelle di polvere ad elevata velocità unite all'acqua riscaldata permettono di ottenere un getto finissimo, regolare e focalizzato per un efficace deplaquing

3.1 Introduzione

La tecnica di air-polishing può essere erogata per la fase del deplaquing e per l'eliminazione delle discromie di origine acquisita (thè, caffè, vino rosso, tabacco e altre sostanze pigmentanti). Questa fase operativa della Terapia Parodontale Non Chirurgica permette un efficace controllo meccanico del biofilm batterico, necessario per il mantenimento di una condizione di eubiosi nel cavo orale per contenere il rischio di patologie che hanno grande rilevanza epidemiologica (carie, gengiviti e parodontiti). L'air-polishing si è dimostrato efficace nella rimozione del biofilm sopra e sottogengivale e delle discromie di origine acquisita.

3.2 I sistemi di air-polishing

I sistemi di air-polishing usano aria compressa, acqua e vari tipi di polveri con granulometrie diverse, specificamente studiate per permettere l'efficacia della procedura ed offrono l'opportunità di personalizzare i vari trattamenti in base alle differenti situazioni anatomiche e cliniche.

Il flusso abrasivo è composto da:

- Acqua
- Aria compressa
- Specifiche polveri a granulometria controllata

Inoltre, la geometria ed il design dell'ugello del terminale air-polishing sono importanti caratteristiche che possono influenzare le proprietà abrasive delle polveri utilizzate. Piccole alterazioni nelle dimensioni dell'ugello, come il diametro dell'apertura, la lunghezza del tubo o la curvatura, possono condizionare l'efficacia dell'operatività clinica.

È necessario sottolineare l'importanza e la responsabilità di una conoscenza approfondita della tecnologia utilizzata in modo da assicurare l'efficacia del deplaquing su qualsiasi superficie dentale o radicolare. È importante che l'operatore valuti e analizzi la scelta della polvere da utilizzare in base alla situazione clinica presente al momento dell'air-polishing, evitando durante l'utilizzo di polveri di bicarbonato di dirigere il getto direttamente sul margine della gengiva, sui colletti dei denti esposti e sulle mucose.

4. Ultrasuoni

4.1 Introduzione

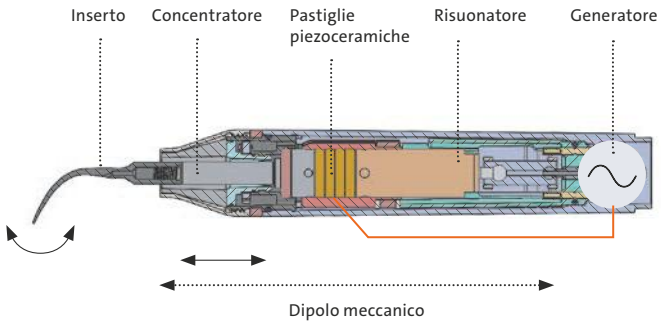
Il debridement parodontale è un'importante operatività clinica che permette una Terapia Parodontale Non Chirurgica efficace e può essere effettuato con strumentazione manuale o meccanica. La letteratura scientifica ha mostrato quanto sia opportuno l'utilizzo della strumentazione ultrasonica in combinazione con l'utilizzo della strumentazione manuale. L'efficacia del debridement è assicurata permettendo all'operatore di eseguire prestazioni che rispondano ai criteri di massima qualità e timing.

La strumentazione ultrasonica può essere magnetostrittiva o piezoelettrica. Il sistema magnetostrittivo è caratterizzato dall'applicazione di un campo magnetico alternato che produce una doppia conversione di energia da elettrica a magnetica e da magnetica a meccanica, causando una perdita di efficienza ad ogni conversione. Il movimento dell'inserto è ellittico e la frequenza di oscillazione è di circa 28.500 Hz.

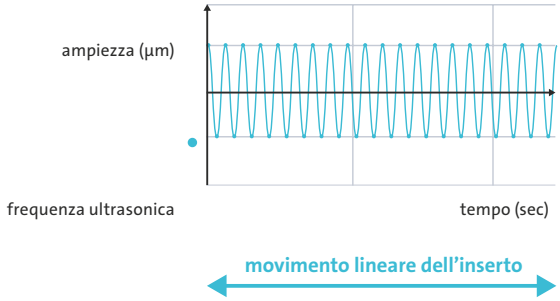
4.2 Il sistema piezoelettrico

Nel 1982 Mectron inventa il primo trasduttore ultrasonico in titanio – oggi uno standard mondiale. Il trasduttore piezoelettrico è un particolare dispositivo elettronico che ha il compito di trasformare l'energia elettrica in energia meccanica vibrazionale o viceversa. Per la realizzazione dei trasduttori piezoelettrici si utilizzano materiali ceramici che presentano piezoelettricità, cioè capaci di tradurre le variazioni del campo elettrico, in variazioni di spessore o di lunghezza. Il generatore fornisce una tensione con una forma d'onda simile ad una sinusoide. La tensione passa alternativamente, secondo la frequenza del sistema, da valori positivi a valori negativi. Il materiale piezoelettrico composto da 4 pastiglie piezo-ceramiche risente di questa variazione, allungandosi nel campo positivo o viceversa accorciandosi nel campo negativo.

Il manipolo ad ultrasuoni piezoelettrico



La frequenza ultrasonica – forma d'onda generata



La caratteristica principale di un materiale piezoelettrico è l'ampiezza della vibrazione che produce; tale ampiezza è piuttosto piccola, per cui viene espressa generalmente in micron e assume tipicamente valori tra 0,006 e 0,1 µm.

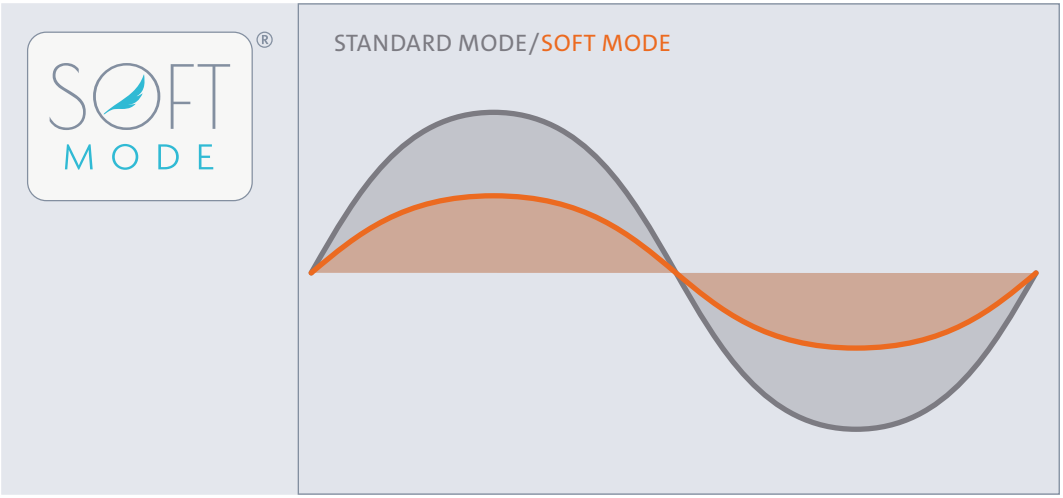
La frequenza di oscillazione è di circa 28.500 Hz (range 24.000-36.000 Hz). L'ampiezza della vibrazione è inoltre relazionata al settaggio del dispositivo, al grado di flessibilità del metallo con cui è composto l'inserto, alla morfologia dell'inserto, al livello del flusso di irrigazione. I moderni dispositivi (come COMBI *touch*) consentono di agire sull'ampiezza della vibrazione ultrasonica grazie all'elettronica di controllo.

Consentire il rapporto ottimale tra potenza e sicurezza è una delle chiavi di successo di ogni trattamento clinico. Grazie al sistema di feedback elettronico intelligente, la tecnologia Mectron offre, nel medesimo tempo, la potenza ottimale ed una perfetta efficacia di trattamento. Tale sistema controlla in automatico tutte le principali funzioni del dispositivo, ai fini di garantire sempre il punto ottimale di sintonia tra manipolo ed inserto, in base alle esigenze cliniche.

4.2.1 I vantaggi del sistema piezoelettrico

I vantaggi del sistema piezoelettrico rispetto ad altri sistemi sono molteplici:

- Numerose indicazioni cliniche in virtù della morfologia degli inserti dedicati: scaling, perio, endo, conservativa, protesi
- Massimo rispetto dei tessuti molli
- Maggiore visibilità durante l'operatività clinica
- Azione disinfettante e battericida nella detersione del canale radicolare
- Trattamento più confortevole per il paziente
- Operatività più agevole per l'operatore



SOFT MODE – per uno scaling delicato e minimamente invasivo

La funzione esclusiva SOFT MODE, riduce l'ampiezza dell'oscillazione ultrasonica di una certa percentuale in base alla morfologia dell'inserto, consentendo un movimento delicato, ma efficace, permettendo al clinico di eseguire trattamenti senza dolore e più confortevoli.

I pazienti affetti da ipersensibilità dentinale affrontano i trattamenti a cui vengono sottoposti con maggiore serenità.

PULSE MODE

Il PULSE MODE è una modalità di potenza pulsata dedicata ad applicazioni protesiche. Si ottiene selezionando "restorative 5" sulla tastiera del COMBI *touch*. La consueta onda sinusoidale creata dall'oscillazione degli ultrasuoni (funzione standard) viene trasformata e caratterizzata da specifici picchi di potenza che si rivelano ottimali nelle preparazioni protesiche.

L'effetto di cavitazione permette la disgregazione del biofilm, la dispersione dei batteri e favorisce la detossificazione delle tasche parodontali, grazie all'apporto di ossigeno

LA CAVITAZIONE ULTRASONICA

La cavitazione ultrasonica è un fenomeno fisico consistente nella formazione di bolle di vapore o gas all'interno di un liquido sottoposto agli ultrasuoni che poi implodono.

Ciò avviene a causa dell'abbassamento locale di pressione generato dall'onda acustica (ultrasuono) ad un valore inferiore alla tensione di vapore del liquido stesso, che subisce così un cambiamento di fase (da liquido ad aeriforme). Si formano quindi delle cavità contenenti vapore che accrescono di dimensione fino al punto in cui implodono.

La cavitazione facilita la disgregazione del biofilm batterico; produce inoltre un effetto di emostasi dei vasi sanguigni che permette la riduzione del sanguinamento e ha un effetto battericida nella detersione del canale radicolare.

5. Procedura operativa

Paziente riabilitata tramite terapia implanto-protesica Toronto Bridge

Topografia del biofilm batterico evidenziato dal rivelatore di placca (The Dental BIOfilm Detection TECHnique (D-BioTECH): A Proof of Concept of a Patient-Based Oral Hygiene. Roberta Grassi, Gianna Maria Nardi, Marta Mazur, Roberto Di Giorgio, Livia Ottolenghi, Fabrizio Guerra, 2016)

Età:	72 anni
Sesso:	Femmina
Malattie sistemiche:	Pressione alta
Terapia farmacologica:	Farmaci per controllare la pressione
Abitudini alimentari:	Uso frequente di mentine per controllare l'alito
Familiarità malattia parodontale:	Si
Tabagismo:	< 10 sigarette pro die tabacco riscaldato
Check-up clinico:	Controllo meccanico del biofilm batterico sonicare sensitive e scovolino in gomma advance
Igiene orale domiciliare:	Ozono-terapia domiciliare olio ozonizzato ialozon blu collutorio dentifricio ialozon blu-gel
Motivo della visita:	Visita di controllo

Il management di igiene orale domiciliare e professionale dei pazienti riabilitati tramite terapie implanto protesiche necessita di particolare attenzione nel preservare i tessuti del cavo orale e il manufatto protesico, adottando un approccio clinico minimamente invasivo e **tailor-made**. La tecnologia combinata di COMBI *touch* permette all'operatore di superare le difficoltà oggettive anatomiche presenti.

L'osservazione clinica delle caratteristiche della superficie da trattare - particolarità anatomiche, valutazione del fenotipo parodontale, presenza di infiammazioni, patologie orali, e l'attenta osservazione dei siti più ritentivi di biofilm batterico - deve essere condivisa con la persona assistita ed archiviata, in modo da seguirne l'evoluzione, coinvolgendo il paziente nell'approccio motivazionale a corretti stili di vita domiciliari.

È utile avere l'ausilio di:

- documentazione fotografica
- riprese con videocamere intraorali
- rivelatori di placca

Ogni quadro clinico deve guidare l'operatore ad eseguire la Terapia Parodontale Non Chirurgica con approccio **tailor-made**, in modo da scegliere le tecnologie opportune minimamente invasive che permettano di assicurare efficacia del risultato.

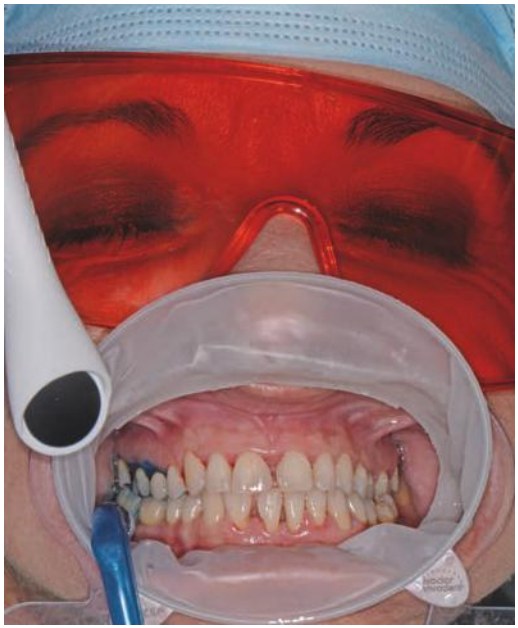
5.1 Sicurezza per il paziente e per l'operatore

È opportuno seguire con attenzione le indicazioni operative per l'attività odontoiatrica durante la fase 2 della pandemia da Covid 19 definite dal tavolo tecnico di odontoiatria del 10/4/2020 e porre attenzione ad eventuali successivi aggiornamenti.

Per l'operatore:

Indossare:

- Mascherina
- Visiera/occhiali e/o ingranditori
- Bandana/cuffia
- Guanti



Fase operativa di deplaquing con doppia aspirazione

Per il paziente:

- Sciacquo preoperatorio con collutorio antibatterico e antivirale in modo da abbassare la carica batterica e ridurre il rischio per l'eventuale trasporto di batteri e virus via areosol.*1 Il tempo di impiego dello sciacquo è condizionato dalla molecola di collutorio scelto.
- Prestare attenzione a preservare la mucosa linguale e i dotti della ghiandola salivare parotidea.
- Applicare lubrificante su labbra per evitare che il bicarbonato di sodio causi disidratazione e abrasioni durante la procedura.
- Prestare particolare attenzione per evitare irritazioni del pavimento della bocca, del palato molle e della faringe.
- Le fini particelle di polvere possono entrare negli occhi e sotto le lenti a contatto, quindi il paziente deve indossare occhiali protettivi durante il trattamento.
- Utilizzare divaricatore per una migliore visibilità dell'operatore.
- Utilizzare doppia aspirazione.*2

*1 Evidenze scientifiche hanno dimostrato che l'erogazione delle polveri tramite gli apparecchi per l'air-polishing sopra e sottogengivale produce un getto abbondante di acqua e polvere contenente microrganismi e residui orali; quindi come per tutti gli aerosol, aumenta il rischio di contaminazione.

*2 Uno studio condotto al Baylor College of Dentistry nel 2004 da Harrel e Molinari, ha dimostrato l'importanza dell'utilizzo dell'aspiratore ad alta velocità, munito di ampio beccuccio e posizionato in direzione opposta al getto, il più vicino possibile all'ugello: l'aspirasaliva è insufficiente a ridurre il numero di batteri dell'aerosol (Harrel & Molinari, 2004).

Osservazione e condivisione con il paziente della topografia del biofilm batterico

5.2 Approccio clinico D-BioTECH (Dental BIOfilm Detection Topographic technique)

L'approccio clinico D-BioTECH rappresenta una svolta nella pratica dell'igiene orale, sia per la persona assistita che per il clinico.

Per eseguire l'approccio D-BioTECH l'operatore deve osservare e condividere con il paziente la topografia del biofilm batterico, evidenziato dal rilevatore di placca, poiché vengono intercettati visivamente i siti più a rischio di infiammazione, utile per il rinforzo motivazionale del paziente e per migliorare l'efficacia dell'igiene orale domiciliare. (Nardi G.M., Sabatini S., Guerra F., Tatullo M., Ottolenghi L, Tailored Brushing Method (TBM): an innovative simple protocol to improve the oral care. J Biomed 2016; 1:26-31)

La metodica D-BioTECH è applicabile nella Terapia Parodontale Non Chirurgica, come approccio clinico meccanico o manuale nel deplaquing e nel debridement (The Dental BIOfilm Detection TECHnique (D-BioTECH): A Proof of Concept of a Patient-Based Oral Hygiene. Roberta Grassi, Gianna Maria Nardi, Marta Mazur, Roberto Di Giorgio, Livia Ottolenghi, Fabrizio Guerra, 2016).

Tale metodica operativa permette di eseguire un lavoro efficace e minimamente invasivo poiché consente di strumentare con polishing selettivo, air-polishing, debridement manuale e/o meccanico i siti più ritentivi di biofilm batterico, seguendo la topografia del rivelatore di placca.

L'efficienza e l'efficacia della procedura di rimozione guidata del biofilm batterico D-BioTECH permette una decontaminazione rapida, indolore ed ergonomica, lasciando all'operatore il tempo per fare risk assesment, motivazione e controllo opportuno degli stili di vita.

L'osservazione della topografia del biofilm batterico presente è utile per un rinforzo motivazionale della persona assistita in modo da stimolare maggiore attenzione al controllo dell'efficacia dell'igiene orale domiciliare nei siti più ritentivi. L'operatore condividerà con il paziente la scelta più opportuna di tecnologie e di approcci clinici più idonei e stimolerà il paziente ad intercettare visivamente i siti più a rischio di infiammazione. D-BioTECH technique permette una maggiore responsabilità della persona assistita al successo della terapia.

Approccio motivazionale ai corretti stili di vita di igiene orale domiciliare con spazzolino sonico ultrasoft (GUM) e scovolino in gomma advance (GUM).

Per eseguire la Terapia Parodontale Non Chirurgica può essere utilizzato un dispositivo sofisticato ed ergonomico combinato ablatore e air-polishing, il COMBI *touch*. Nella procedura di deplaquing, l'opportunità di poter usare i manipoli orientati a 90° o 120° consente di poter essere efficaci anche nelle zone più difficili da raggiungere nel rispetto della delicatezza dei tessuti mucogengivali con un'operatività clinica minimamente invasiva.

È opportuno che l'operatore valuti e scelga per la pratica clinica di air-polishing, l'utilizzo delle polveri più adeguate, in un approccio **tailor-made**, personalizzato in base alla situazione clinica presente nel cavo orale. Dopo aver rilevato e registrato gli indici clinici di igiene orale si passa alla procedura di deplaquing con air-polishing. Nel caso di paziente con manufatto protesico implantare, va rilevato l'indice di placca modificato (mPI) e osservata la formazione di biofilm batterico nell'area marginale attorno agli impianti trasmucosi per evitare la perimplantite. L'apparecchiatura COMBI *touch* opera usando una pressione di esercizio acqua da 1 a 6 bar e una pressione di ingresso aria compresa tra 4 e 8 bar (Funzione "prophy" = 3,5 bar; Funzione "perio" = 2,7 bar). Il getto diretto non deve essere indirizzato verso la gengiva, invece il getto periferico puo avvicinarsi al margine gengivale con utilizzo di polvere di glicina.

L'air-polishing COMBI *touch* permette una operatività clinica minimamente invasiva rispettando la salute dello smalto dentale pur mantenendo l'efficacia nell'eliminare in maniera rapida e in totale sicurezza le discromie estrinseche più ostinate. È possibile erogare l'air-polishing sottogengiva con il puntale dedicato nelle tasche parodontali e perimplantari.

Nella tecnica sopragengivale, il manipolo air-polishing deve essere mantenuto in costante movimento circolare a una distanza di 4-5 mm dalla superficie per circa 5 secondi per ogni dente.

Per una terapia di mantenimento, occorre lavorare con un angolo di incidenza compreso tra 30 e 60 gradi fra il getto della polvere e l'asse del dente; la corretta angolazione del manipolo è essenziale per evitare traumi ai tessuti molli e per ridurre la quantità di aerosol che viene emessa.

La tecnologia Mectron ha realizzato 3 manipoli con angolazioni differenti per permettere all'operatore di applicare una metodica tailor-made per personalizzare i protocolli operativi in base ad ogni esigenza clinica.

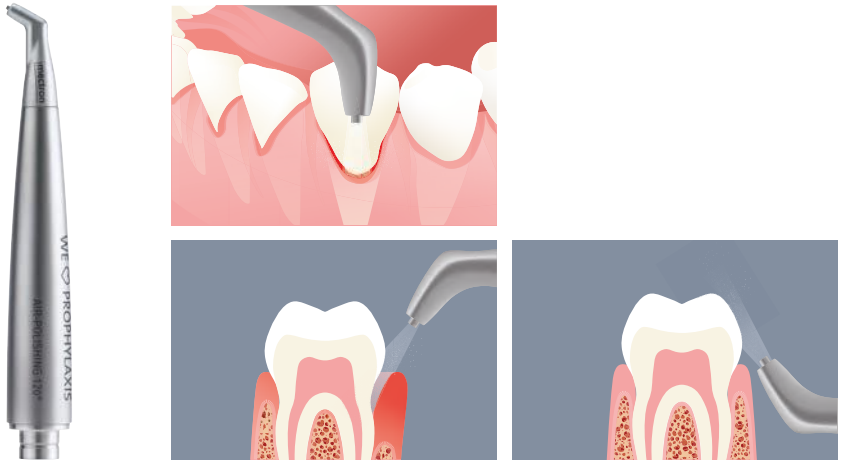
5.3 Manipoli Air-Polishing

5.3.1 Manipolo air-polishing 120°

L'utilizzo del manipolo con questa angolazione permette generalmente un deplaquing efficace, soprattutto nei casi in cui l'operatore incontri delle difficoltà dovute a particolari strutture anatomiche dei tessuti molli e posizionamento di denti o manufatti protesici di difficile accesso. Nel caso di tessuto gengivale sano e pigmenti particolarmente tenaci, è opportuno utilizzare la polvere di bicarbonato di sodio. In presenza di manufatti protesici metal free, impianti, superfici radicolari esposte e in presenza di cavo orale con biotipo tissutale sottile, è opportuno utilizzare la polvere di glicina.

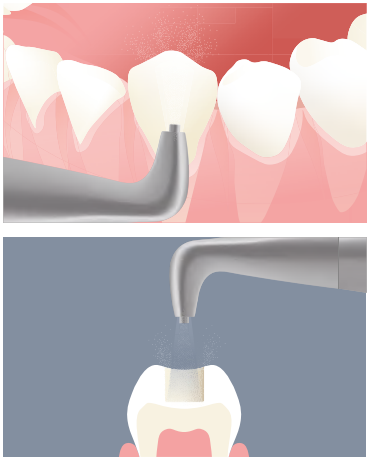
Il manipolo a 120° è universale come area di impiego e può essere utilizzato con bicarbonato di sodio per le aree sopragengivali o con la glicina per le aree sopra e sottogengivali.

120°



5.3.2 Manipolo air-polishing 90°

Dedicato al deplaquing delle superfici dei denti anteriori con utilizzo di polvere di bicarbonato di sodio o glicina, con il vantaggio di preservare i tessuti molli della gengiva durante l'operatività clinica. Permette un deplaquing efficace delle superfici occlusali con utilizzo di polvere di bicarbonato. Le superfici dei molari decidui verranno decontaminate preferibilmente con la polvere di glicina. L'orientamento a 90° permette di poter eliminare con sicurezza ed efficacia le discromie di origina acquisita particolarmente tenaci (tabagismo) a ridosso dei colletti gengivali.

90°	

5.3.3 Manipolo air-polishing PERIO

Ideale per un'efficace detossificazione in presenza di tasche parodontali maggiori di 5 mm con l'utilizzo dell'apposito puntale sottogengivale perio, sterile e monouso, che permette di entrare in maniera minimamente invasiva all'interno della tasca. Inoltre, l'inclinazione a 120°, permette all'operatore di poter lavorare, in maniera ergonomica, con gli opportuni punti di appoggio, senza affaticare il tunnel carpale.

Il puntale, non nebulizza il getto in direzione apicale, ma lo orienta lateralmente verso la superficie radicolare e verso la parete della tasca parodontale, preservando l'integrità dell'epitello di giunzione.

Dopo aver rilevato gli indici clinici, se attraverso il sondaggio viene intercettato un sito con tasca superiore ai 5 mm, è necessario inserire il puntale sottogengivale perio sul manipolo air-polishing PERIO, assicurandosi che sia correttamente inserito fino a battuta; i due pezzi devono essere a contatto.

Durante l'operazione di decontaminazione della tasca parodontale con polvere di glicina, il puntale va inserito delicatamente all'interno della tasca, perfettamente aderente alla superficie radicolare da decontaminare, effettuando leggerissimi e costanti movimenti di va e vieni. Sono necessari pochi secondi di erogazione per detossificare sufficientemente una tasca parodontale (superficie mesiale, distale, vestibolare e linguale). Per l'air-polishing sottogengivale utilizzare esclusivamente polvere di glicina.

PERIO

5.4 Le polveri per profilassi

Il bicarbonato di sodio e la glicina sono le polveri più utilizzate. Sono disponibili polveri differenti per composizione, granulometria e finalità d'uso. La scelta dipende dall'apparecchiatura utilizzata, dalla preferenza dell'operatore, dal tipo di deposito e dalle controindicazioni mediche.

5.4.1 Bicarbonato di sodio

Il bicarbonato di sodio è un sale sodico dell'acido carbonico, che a temperatura ambiente si presenta come una polvere cristallina bianca. La capacità di reagire con gli acidi fa sì che il bicarbonato di sodio possa essere utilizzato in preparazioni farmaceutiche come un modesto antiacido. Esso viene anche utilizzato nella formulazione di dentifrici per la sua azione abrasiva sbiancante. Le polveri di bicarbonato di sodio vengono utilizzate in ambito odontoiatrico dal 1980 per rimuovere il biofilm batterico e le discromie estrinseche. Le particelle di bicarbonato di sodio possono avere una granulometria < di 150 µm e gli stessi cristalli hanno una forma cesellata di tipo rettangolare e/o quadrata.

Cristalli di bicarbonato con ingrandimento 100x (immagine fornita per gentile concessione da 3M Espe)

Il bicarbonato di sodio rimuove efficacemente il biofilm batterico sopragengivale e le discromie sulla superficie dello smalto senza cambiamenti o perdita significativa di sostanza. Tuttavia, è importante considerare che il bicarbonato di sodio deve essere usato con cautela su dentina e cemento radicolare in caso di demineralizzazione dello smalto, poiché possono verificarsi importanti abrasioni e perdita di

tessuto sano. Il trattamento di decontaminazione con le polveri di bicarbonato va personalizzato in base alla struttura anatomica dell'arcata dentale e all'esigenza clinica presente.

5.4.2 Glicina

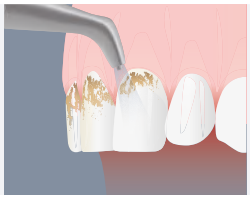
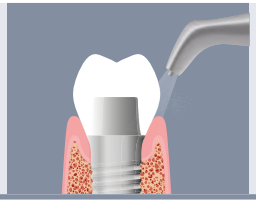
La glicina è un amminoacido, isolato da Braconnot nel 1820 dalla canna da zucchero. La glicina può essere anche ottenuta tramite idrolisi della colla di pesce, gelatina, oppure della fibrina della seta. Grazie alle sue proprietà, la glicina viene utilizzata durante i trattamenti di igiene orale tramite dispositivi di air-polishing sopra e sotto-gengivale per rimuovere il biofilm batterico, le discromie estrinseche lievi e per la detossificazione delle tasche parodontali. Le polveri di glicina hanno una granulometria inferiore ai 25 µm (D50).

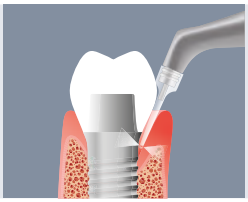
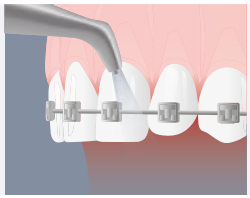
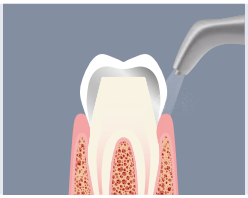
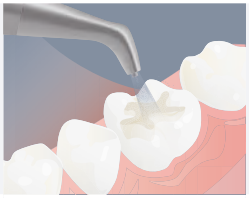
Questa polvere è inoltre indicata in caso di pazienti con malattie sistemiche, sottoposti a diete povere di sale, come nel caso di pazienti con ipertensione e insufficienza renale, dove sarebbe controindicato l'utilizzo del bicarbonato di sodio. Risulta inoltre minimamente invasiva su cemento radicolare, smalto, dentina e impianti esposti, sulla dentatura decidua, dove è opportuno utilizzare polvere di glicina naturale a bassa granulometria (d50=25 µm).

Il trattamento di decontaminazione con la polvere di glicina deve essere personalizzato per ogni esigenza e tipologia clinica di paziente con il vantaggio di poter essere usata per i richiami frequenti.

Polvere di glicina con ingrandimento 100x (immagine fornita per gentile concessione da 3M Espe)

5.4.3 L'utilizzo delle polveri per profilassi in base alle esigenze cliniche

INDICAZIONI		BICARBONATO	GLICINA
Rimozione biofilm sopragengivale		●	●
Rimozione pigmentazioni estrinseche		●	○
Rimozione biofilm sottogengivale		○	●
Detossificazione tasche parodontali		○	●
Mantenimento implantare		○	●

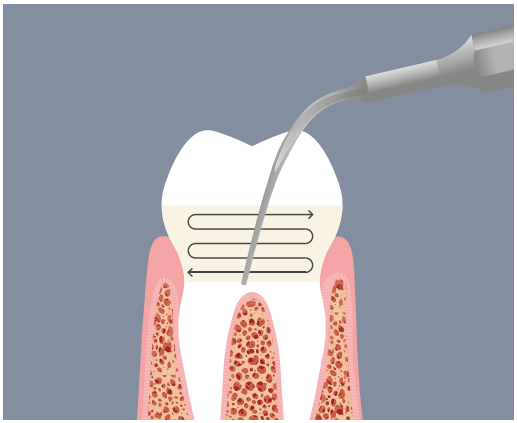
INDICAZIONI		BICARBONATO	GLICINA
Trattamento perimplantiti		○	●
Trattamento brackets ortodontici		●	●
Applicazione su protesi fisse e restauri		○	●
Mantenimento otturazioni in composito		○	●

5.5 Debridement con strumentazione ultrasonica

Le vibrazioni ultrasoniche e l'effetto di cavitazione dell'ablatore rimuovono il tartaro in modo efficace, oltre a eliminare e a disgregare il biofilm batterico.

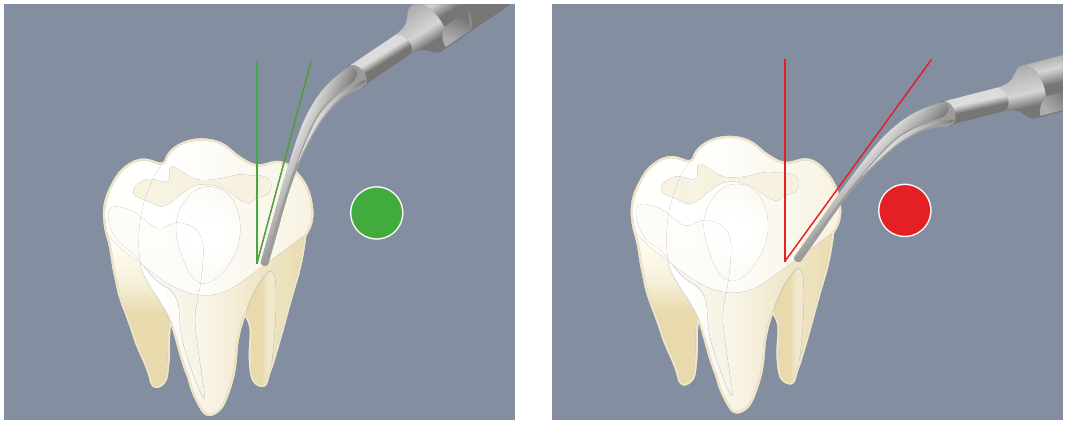
L'inserto compie un movimento lineare che preserva i tessuti molli e il margine gengivale. La forza applicata dalla punta sul dente deve essere minima. Si suggerisce di impostare la potenza su un livello basso, con irrigazione di livello medio, attivando laddove disponibile la funzione SOFT MODE, che riduce l'ampiezza dell'oscillazione ultrasonica consentendo un movimento delicato ma efficace.

Il movimento lineare dell'inserto associato alla funzione SOFT MODE consente un trattamento ultra-delicato



Tale funzione è un valido ausilio per il clinico, poichè i pazienti affetti da ipersensibilità dentinale affrontano con molta più tranquillità le procedure cliniche a cui vengono sottoposti.

Nello scaling è necessario posizionare l'inserto parallelo alla superficie del dente, effettuando un movimento «avanti e indietro», prestando attenzione a non posizionare l'inserto verso lo smalto e a non utilizzare mai la punta dell' inserto diretta sulla superficie del dente.



Corretto utilizzo degli inserti

Gli inserti perio devono essere utilizzati a contatto con la superficie radicolare, esercitando una leggera pressione con movimenti avanti e indietro, dall'accesso radicolare alla posizione apicale.

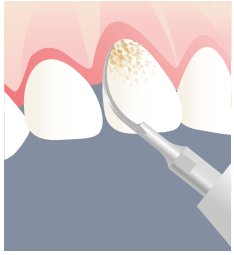
5.5.1 Scaling

Gli inserti dedicati alla procedura clinica dello scaling sono efficaci per l'asportazione di tartaro sopragengivale. Poter scegliere forme differenti, concepite per ogni tipo di deposito e situazione clinica, permette di eseguire un trattamento **tailor-made**, al fine di ottenere risultati efficaci rispettando il comfort dell'operatore e del paziente.

Debridement eseguito con gli inserti scaling

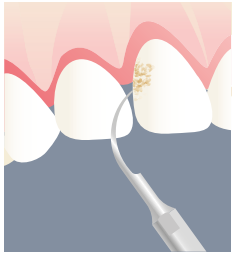
S1

- Ideale per l'asportazione di grosse concrezioni di tartaro sopragengivale.
- Forma simile alla curette universale a sezione semicircolare.



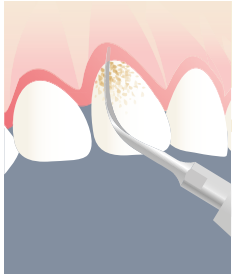
S2

- Ideale per la decontaminazione delle superfici interprossimali e delle zone retromolari.
- Forma simile alla curette universale a sezione triangolare e superficie arrotondata.



S1-S

- Grazie alla forma sottile e ai lati taglienti consente di lavorare efficacemente a livello interprossimale.
- Concepito per la rimozione del tartaro sopragengivale e l'asportazione di biofilm batterico e concrezioni sottogengivali.

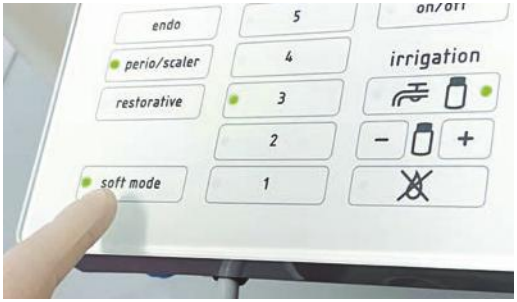


5.5.2 Applicazioni Perio

Gli inserti parodontali sono concepiti per una rimozione efficace e delicata del biofilm batterico sopra e sottogengivale. Le forme a disposizione permettono un accesso agevole all'interno delle tasche parodontali e degli spazi interprossimali in tutti i quadranti dentali.

Grazie al movimento lineare compiuto dalla punta, sono delicati sui tessuti molli, minimamente invasivi per il cemento della radice in modo da permettere la preservazione dell'epitelio. Offrono al clinico un ottimo controllo intraoperatorio e un'ottima precisione a livello interprossimale sia sopra che sottogengivale. La procedura clinica viene erogata in maniera delicata e confortevole per il paziente grazie alla funzione SOFT MODE.

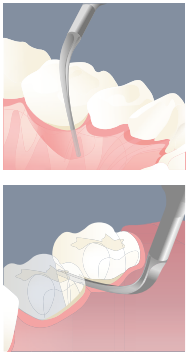
Sondaggio e debridement parodontale effettuato in modalità SOFT MODE



Utilizzo dell'inserto P3 che permette un approccio minimamente invasivo

P3

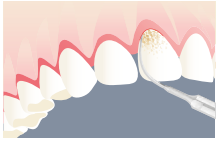
- Ideale per la rimozione efficace e delicata del biofilm batterico sopra e sottogengivale.
- Forma sottile e simile ad un explorer parodontale.
- Permette un accesso agevole all'interno delle tasche parodontali e degli spazi interprossimali.
- Eccellente per la detersione sottogengivale e interdentale.



Utilizzo di inserti perio con angolazioni differenti per un accesso ottimale a tutte le aree da trattare protesiche e dentali

P10

- Permette un accesso ottimale alle superfici radicolari.
- Ideale per l'asportazione di concrezioni di tartaro e biofilm batterico dalle tasche parodontali profonde.
- Forma sottile e punta molto lunga leggermente curva con superficie arrotondata.



P11

- Concepito per l'asportazione delicata di concrezioni di tartaro e biofilm batterico dalle tasche parodontali profonde.
- Punta curva con angolo a destra (15°) con superficie arrotondata.

P12

- Concepito per l'asportazione delicata di concrezioni di tartaro e biofilm batterico dalle tasche parodontali profonde.
- Punta curva con angolo a sinistra (15°) con superficie arrotondata.

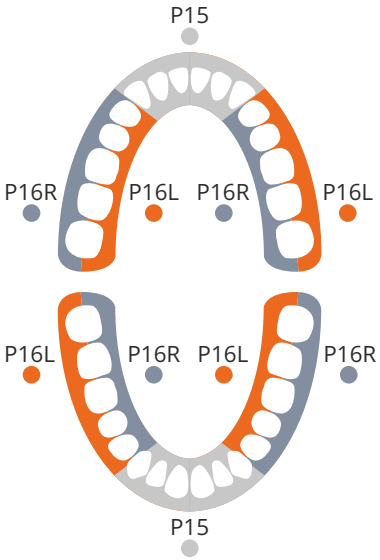
Gli inserti perio anatomic sono ideali per uno scaling parodontale completo e in tutta sicurezza. Garantiscono la massima efficacia con la minor invasività nei confronti dei tessuti molli e del legamento parodontale.

La mininvasità permessa dall'utilizzo di questi inserti sofisticati favorisce la formazione del nuovo attacco clinico tissutale. L'effetto di cavitazione, oltre a facilitare la disgregazione del biofilm, la dispersione dei batteri, l'eliminazione delle tossine e del cemento necrotico, favorisce la detossificazione delle tasche parodontali grazie all'apporto di ossigeno.

La forma di questi inserti garantisce un accesso ottimale alle zone difficili da raggiungere, caratterizzate da tasche parodontali profonde o da particolarità anatomiche come le forcazioni, le superfici radicolari e le concavità.

Utilizzo degli inserti perio anatomic per uno scaling parodontale completo con approccio mininvasivo

P15
P16R
P16L

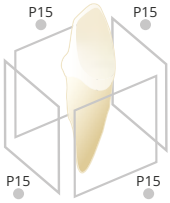


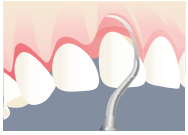
P15
Settore anteriore
Facilità di accesso nelle zone anteriori e dei canini. Sostituisce le curette manuali n° 1-2, 3-4, 5-6, 7-8

P16R – P16L
Settori premolari e molari angolati a destra e a sinistra
Ideali per la levigatura radicolare dei settori molari e premolari. Sostituiscono le curette manuali n° 11-12, 13-14, 15-16, 17-18

P15

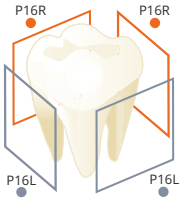
- Inserto con superficie arrotondata simile nella forma alle curette di Gracey n° 1-2, 3-4, 5-6, 7-8.
- Indicato per l'eliminazione di tartaro e di biofilm batterico sopra e sotto-gengivale e per il debridement delle tasche più profonde.
- Indicato nelle zone anteriori e dei canini





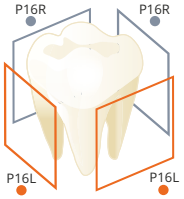
P16R

- Inserto angolato verso destra simile alle curette di Gracey n° 11-12, 13-14, 15-16, 17-18.
- Indicato per l'eliminazione di depositi e di biofilm batterico sottogengivale nelle tasche più profonde e nelle forcazioni e per il trattamento degli spazi interdentali sopra e sottogengivali.
- Adatto per i settori molari e premolari.



P16L

- Inserto angolato verso sinistra simile alle curette di Gracey n° 11-12, 13-14, 15-16, 17-18.
- Indicato per l'eliminazione di depositi e di biofilm batterico sottogengivale nelle tasche più profonde e nelle forcazioni e per il trattamento degli spazi interdentali sopra e sottogengivali.
- Adatto per i settori molari e premolari.



5.5.3 Debridement impianti e restauri

L'inserto base ICS, e il terminale IC1, consentono un accesso ottimale alla superficie implantare da trattare e una delicata rimozione della placca. La particolare forma dell'inserto base facilita notevolmente l'accesso alle aree retromolari, rendendo la terapia di mantenimento più agevole.

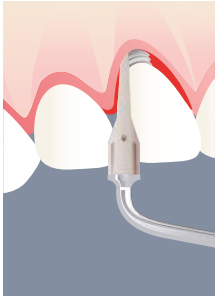
Il terminale IC1 è al 100% in PEEK e permette all'operatore di decontaminare gli abutment implantari e i restauri. L'oscillazione lineare disgrega il biofilm batterico e il tartaro in maniera agevole e precisa.

Grazie al suo rivestimento liscio e al movimento delicato della punta l'efficacia del mantenimento degli impianti è garantita da un approccio mininvasivo.

Debridement con inserto con punta in PEEK

ICS + IC1

- Il terminale IC1 viene facilmente avvitato sull'inserto base ICS.
- Inserto base angolato a 102°.
- Terminale conico in PEEK con lunghezza operativa 10 mm.
- Completamente autoclavabile



6. Conclusioni

La tecnologia COMBI *touch* permette una buona pratica clinica in Terapia Parodontale Non Chirurgica consentendo al professionista di eseguire un lavoro clinico d'eccellenza, con un vantaggio nel timing della procedura molto gradito ai pazienti.

La tecnica altamente sofisticata di air-polishing sopra e sottogengivale, grazie alla disponibilità di manipoli orientati in combinazione con un ablatore ultrasonico piezoelettrico provvisto di inserti di varie forme, permette al professionista di poter svolgere una pratica clinica completa, efficace, poco invasiva e ripetibile nel tempo, senza inficiare la salute dei tessuti duri e molli del cavo orale.

Gli orientamenti della pratica clinica "all in one" air-polishing ed ultrasuoni favoriscono un approccio **tailor-made** personalizzato e condiviso con il paziente. Il successo della terapia è garantito grazie ad un approccio ergonomico delle prestazioni erogate. È fondamentale la competenza dell'operatore che, dopo un'esatta diagnosi stabilisca i tempi e le scelte opportune di utilizzo di sofisticate tecnologie e innovativi approcci clinici più idonei.

Gianna Maria Nardi - Roberta Grassi

7. Riferimenti bibliografici

Al Ghazal, L., O'Sullivan, J., Claffey, N., Polyzois, I. (2017).
Comparison of two different techniques used for the maintenance of peri-implant soft tissue health: a pilot randomized clinical trial.
Acta Odontologica Scandinavica, 75(7), 542–549.
https://doi.org/10.1080/00016357.2017.1352101

Barnes, C. M., Covey, D., Watanabe, H., Simetich, B., Schulte, J. R., Chen, H. (2014).
An in vitro comparison of the effects of various air polishing powders on enamel and selected esthetic restorative materials
The Journal of Clinical Dentistry, 25(4), 76–87.

Basheer, S. A., Govind, R. J., Daniel, A., Sam, G., Adarsh, V. J., Rao, A. (2017).
Comparative Study of Piezoelectric and Rotary Osteotomy Technique for Third Molar Impaction.
The Journal of Contemporary Dental Practice, 18(1), 60–64.
https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1990.

Bühler, J., Amato, M., Weiger, R., Walter, C. (2016).
A systematic review on the effects of air polishing devices on oral tissues.
International Journal of Dental Hygiene, 14(1), 15–28.
https://doi.org/10.1111/idh.12120

Bühler J, Amato M, Weiger R, Walter C.
A systematic review on the patient perception of periodontal treatment using air polishing devices.
Int J Dent Hyg. 2016 Feb;14(1):4-14

Cafiero C, Aglietta M, Iorio-Siciliano V, Salvi GE, Blasi A, Matarasso S.
Implant surface roughness alterations induced by different prophylactic procedures: an in vitro study.
Clin Oral Implants Res. 2017 Jul;28(7):e16-e20

Caygur, A., Albaba, M. R., Berberoglu, A., Yilmaz, H. G. (2017).
Efficacy of glycine powder air-polishing combined with scaling and root planing in the treatment of periodontitis and halitosis: A randomised clinical study.
The Journal of International Medical Research, 45(3), 1168–1174.
https://doi.org/10.1177/0300060517705540

Checchi L, Montevecchi M, Moreschi A, Graziosi F, Taddei P, Violante FS.
Efficacy of three face masks in preventing inhalation of airborne contaminants in dental practice.
J Am Dent Assoc. 2005; 136(7): 877-882.

Colombari B, Blasi E, Bellini P, De Pol A, Consolo U, Carnevale G.
Evaluation of biological response of STRO-1/c-Kit enriched human dental pulp stem cells to titanium surfaces treated with two different cleaning systems.
Int J Mol Sci. 2019 Apr 16;20(8).

Conserva E, Pisciotta A, Bertoni L, Bertani G, Meto A, Lupi SM, Granati M, Butera A, Collesano V, Rodriguez Y, Baena R.
Air-abrasive debridement with glycine powder versus manual debridement and chlorhexidine administration for the maintenance of peri-implant healthstatus: a six-month randomized clinical trial.
Int J Dent Hyg. 2017 Nov;15(4):287-294.

Daly, S., Newcombe, R. G., Claydon, N., Seong, J., Davies, M., West, N. X. (2020).
A randomised controlled trial to determine patient experience of a magnetostrictive stack scaler as compared to a piezoelectric scaler, in supportive periodontal therapy.
Journal of Dentistry, 93, 103279.
https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103279

Daubert, D. M., Weinstein, B. F. (2019).
Biofilm as a risk factor in implant treatment.
Periodontology 2000, 81(1), 29–40.
https://doi.org/10.1111/prd.12280

David K, Katrin N, Bettina D, Christoph R, Peter E, Hari P.
In vitro efficacy of three different implant surface decontamination methods in three different defect configurations.
Clin Oral Implants Res. 2019 Jun;30(6):550-558.

De Siena F, Corbella S, Taschieri S, Del Fabbro M, Francetti L.
Adjunctive glycine powder air-polishing for the treatment of peri-implant mucositis: an observational clinical trial.
Int J Dent Hyg. 2015 Aug;13(3):170-6.

De Tapia B, Mozas C, Valles C, Nart J, Sanz M, Herrera D.
Adjunctive effect of modifying the implant-supported prosthesis in the treatment of peri-implant mucositis.
J Clin Periodontol. 2019 Oct;46(10):1050-1060

Diane M. Daubert, Bradley F. Weinstein.
Biofilm as a risk factor in implant treatment.
Periodontol 2000. 2019 Oct;81(1):29-40.

Dutil S, Meriaux A, de Latremoille MC, Lazure L, Barbeau J, Duchaine C.
Measurement of airborne bacteria and endotoxin generated during dental cleaning.
J Occup Environ Hyg 2009; 6: 121-130.

Finlayson RS, Stevens FD.
Subcutaneous facial emphysema secondary to use of the Cavi-Jet.
J Periodontol 1988 May; 59(5): 315-317.

Flury, S., Peutzfeldt, A., Schmidlin, P. R., Lussi, A. (2017).
Exposed Dentin: Influence of Cleaning Procedures and Simulated Pulpal Pressure on Bond Strength of a Universal Adhesive System.
PloS one, 12(1), e0169680.
https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169680.

Genovesi A, Savina C, Nardi G.
Manuale pratico per l'igienista dentale.
Firenze: Ed. SEE; 2004. Pg. 191 - 200.

Graetz C, Plaumann A, Wittich R, Springer C, Kahl M, Dörfer CE, El-Sayed KF.
Removal of simulated biofilm: an evaluation of the effect on root surfaces roughness after scaling.
Clin Oral Investig. 2017 May;21(4):1021-1028.

Grassi R, Nardi GM, Mazur M, Di Giorgio R, Ottolenghi L, Guerra F.
The Dental-Biofilm Detection Technique (D-BioTech): A Proof of Concept of a Patient-Based Oral Hygiene.
Published online 2022 Apr 13. doi: 10.3390/medicina58040537

Guerra F, Mazur M, Rinaldo F, Corridore D, Pasqualotto D, Nardi GM, Ottolenghi L.
Clinical procedure in sealing pit and fissure using technological aids: VistaCam iX Proof and Combi.
senses and sciences. 3.10.14616/sands-2016-1-157162.

Hegde, M. N., Honap, M. N., Narayanan, S. (2019).
Evaluation of surface integrity of root end cavities prepared using conventional and piezoelectric devices: A scanning electron microscopy study.
Indian Journal of Dental Research : official publication of Indian Society for Dental Research, 30(5),772–776. https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_237_18

Heitz-Mayfield, L., Salvi, G. E., Mombelli, A., Loup, P. J., Heitz, F., Kruger, E., Lang, N. P. (2018).
Supportive peri-implant therapy following anti-infective surgical peri-implantitis treatment: 5-year survival and success.
Clinical Oral Implants Research 29(1), 1–6. https://doi.org/10.1111/clr.12910

Hongsathavij, R., Kuphasuk, Y., Rattanasuwan, K. (2017).
Clinical comparison of the stain removal efficacy of two air polishing powders.
European Journal of Dentistry, 11(3), 370–375. https://doi.org/10.4103/ejd.ejd_152_17

Ji YJ, Tang ZH, Wang R, Cao J, Cao CF, Jin LJ.
Effect of glycine powder air-polishing as an adjunct in the treatment of peri-implant mucositis: a pilot clinical trial.
Clin Oral Implants Res. 2014 Jun;25(6):683-9.

Kontturi-Narhi V, Markkanen S, Markkanen H.
Effects of airpolishing on dental plaque removal and hard tissues as evaluated by scanning electron microscopy.
J Periodontol 1990; 61: 334–338.

Kozlovsky A, Soldinger M, Sperling I.
The effectiness of the air powder abrasive device on the tooth and periodontium: an overview.
Clin Prev Dent 1989; 114; 7-11.

Lee ST, Subu MG, Kwon TG.
Emphysema following air-powder abrasive treatment for peri-implantitis.
Maxillofac Plast Reconstr Surg. 2018 May 13;40(1):12

Leite Bdos S, Fagundes NC, Aragón ML, Dias CG, Normando D.
Cleansing orthodontic brackets with air-powder polishing: effects on frictional force and degree of debris.
Dental Press J Orthod. 2016 Jul-Aug;21(4):60-5.

Momber A, Kovacevic R.
Principles of abrasive water jet machining.
London: Springer; 1998.

Nardi GM et al.
No compliance ma concordance tecnica di spazzolamento tailoring personalizzata e condivisa.
Minerva Stomatologica 2014; 63(1-4): 557.

Nardi GM, Di Giorgio R, Sabatini S.
Effectiveness of tips for delicate micro-ultrasonic root planing comparing to tips for traditional ultrasonic root planing.
Ann Stomatol (Roma). 2012 Jul-Dec; 3(3-4):90–94.

Nardi GM., Sabatini S., Guerra F., Tatullo M., Ottolenghi L.
Tailored Brushing Method (TBM): an innovative simple protocol to improve the oral care.
J Biomed 2016; 1:26-31

Ng, E., Byun, R., Spahr, A., Divnic-Resnik, T. (2018).
The efficacy of air polishing devices in supportive periodontal therapy: A systematic review and meta-analysis.
Quintessence International (Berlin, Germany : 1985, 49(6), 453–467. https://doi.org/10.3290/j.qi.a40341

Petersilka GJ.
Subgingival air-polishing in the treatment of periodontal biofilm infections.
Periodontology 2000, 2011; 55; 124- 142.

Petersilka GJ, Tunkel J, Barakos K, Heinecke A, Häberlein I, Flemmig TF.
Subgingival plaque removal at interdental sites using a low-abrasive air polishing powder.
J Periodontol. 2003 Mar;74(3):307-11.

Riben-Grundstrom, C., Norderyd, O., André, U., Renvert, S. (2015).
Treatment of peri-implant mucositis using a glycine powder air-polishing or ultrasonic device: a randomized clinical trial.
Journal of Clinical Perio-dontology, 42(5), 462–469.
https://doi.org/10.1111/jcpe.12395

Sarri S, Bontà G, Boldi M, Rossini M, Nardi G.
Risultati dell'utilizzo della glicina su impianti con sondaggio.
Implantologia dentale e parodontologia 2006; 14(4): 168-170.

Schwarz F, Becker K, Renvert S.
Efficacy of air polishing for the non-surgical treatment of peri-implant diseases: a systematic review.
J Clin Periodontol. 2015 Oct;42(10):951-9. 9

Sculean A, Hägi T, Hofmänner P, Eick S, Salvi E, Ramseier C.
Evaluation of a new polishing powder in supportive periodontal therapy.
International Association for Dental Research (IADR), 2013 March.

Steiger-Ronay, V., Merlini, A., Wiedemeier, D.B., Schmidlin, P., Attin, T., Sahrmann, P. (2017).
Location of unaccessible implant surface areas during debridement in simulated peri-implantitis therapy.
BMC Oral Health 17, 137
https://doi.org/10.1186/s12903-017-0428-8

Tsang, Y. C., Corbet, E. F., & Jin, L. J. (2018).
Subgingival glycine powder air-polishing as an additional approach to nonsurgical periodontal therapy in subjects with untreated chronic periodontitis.
Journal of Periodontal Research, 53(3), 440–445.
https://doi.org/10.1111/jre.12532

Wei, M., Tran, C., Meredith, N., Walsh, L. J. (2017).
Effectiveness of implant surface debridement using particle beams at differing air pressures.
Clinical and Experimental Dental Research, 3(4), 148–153.
https://doi.org/10.1002/cre2.74

Wilkins EM.
La pratica clinica dell'igienista dentale.
Padova: Piccin Ed. 1999. Pg. 439 – 466 – 683 - 715.

mectron s.p.a.,
via Loreto 15/A, 16042 Carasco (Ge), Italia,
tel +39 0185 35361, fax +39 0185 351374

www.mectron.it – mectron@mectron.com

© Copyright Mectron S.p.A., Carasco, Italia
Tutti i diritti riservati. Testo, immagini e grafica delle brochure Mectron sono protetti dai diritti d'autore e da altre leggi sui diritti di proprietà. Senza autorizzazione scritta di Mectron S.p.A. il contenuto non può essere copiato, divulgato, modificato o reso accessibile a terzi a scopi commerciali.

DEDEP1056IT-2305

mectron
medical technology